

**PENGARUH KONSENTRASI *CALCIUM LACTATE GLUCONATE* 13
TERHADAP SIFAT FISIKOKIMIA DAN ORGANOLEPTIK
SUSU BERAS MERAH KEDELAI**

SKRIPSI



Oleh:

**AGUSTINUS
6103006048**

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA
SURABAYA
2010**

**PENGARUH KONSENTRASI *CALCIUM LACTATE GLUCONATE 13*
TERHADAP SIFAT FISIKOKIMIA DAN ORGANOLEPTIK
SUSU BERAS MERAH KEDELAI**

SKRIPSI

**Diajukan Kepada
Fakultas Teknologi Pertanian,
Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya
untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan
Memperoleh Gelar Sarjana Teknologi Petanian
Program Studi Teknologi Pangan**

**OLEH:
AGUSTINUS
6103006048**

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA
SURABAYA
2010**

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH

Demi perkembangan ilmu pengetahuan, saya sebagai mahasiswa Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya:

Nama : Agustinus

NRP : 6103006048

Menyetujui karya ilmiah saya:

Judul :

PENGARUH KONSENTRASI *CALCIUM LACTATE GLUCONATE 13* TERHADAP SIFAT FISIKOKIMIA DAN ORGANOLEPTIK SUSU BERAS MERAH KEDELAI

Untuk dipublikasikan/ditampilkan di internet atau media lain (*Digital Library* Perpustakaan Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya) untuk kepentingan akademik sebatas sesuai dengan Undang-undang Hak Cipta.

Demikian pernyataan persetujuan publikasi karya ilmiah ini saya buat dengan sebenarnya.

Surabaya, Juli 2010

Yang menyatakan,

METERAI
TEMPEL
KEMENTERIAN PENDIDIKAN
dan KEBUDAYAAN
RI

B6234AAF100963162

URAIAN KIRI KUPANG

6000



DJP

Agustinus

LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi yang berjudul "**Pengaruh Konsentrasi *Calcium Lactate Gluconate* 13 terhadap Sifat Fisikokimia dan Organoleptik Susu Beras Merah Kedelai**" yang ditulis oleh Agustinus (6103006048), telah diujikan pada tanggal 22 Juli 2010 dan dinyatakan lulus oleh tim penguji.

Ketua Penguji,



Ignatius Srinta, STP., MP.

Tanggal : 26 - 7 - 2010

Mengetahui,
Dekan Fakultas Teknologi Pertanian
Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya



Ir. Theresia Endang Widoeri W., MP.

Tanggal 26 - 7 - 2010

LEMBAR PERSETUJUAN

Makalah skripsi yang berjudul “**Pengaruh Konsentrasi *Calcium Lactate Gluconate* 13 terhadap Sifat Fisikokimia dan Organoleptik Susu Beras Merah Kedelai**” yang ditulis oleh Agustinus (6103006048) telah diujikan dan disetujui oleh Dosen Pembimbing.

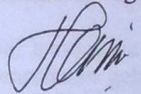
Dosen Pembimbing II,



Ch. Yayuk Trisnawati, STP., MP.

Tanggal : 26 - 7 - 2010

Dosen Pembimbing I,



Ignatius Srianta, STP., MP.

Tanggal : 26 - 7 - 2010 .

**LEMBAR PERNYATAAN
KEASLIAN KARYA ILMIAH**

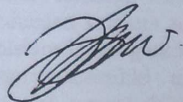
Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam Skripsi saya yang berjudul:

**PENGARUH KONSENTRASI *CALCIUM LACTATE GLUCONATE 13*
TERHADAP SIFAT FISIKOKIMIA DAN ORGANOLEPTIK
SUSU BERAS MERAH KEDELAI**

adalah hasil karya saya sendiri dan tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara nyata tertulis, diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila karya saya tersebut merupakan plagiarisme, maka saya bersedia dikenai sanksi berupa pembatalan kelulusan atau pencabutan gelar, sesuai dengan peraturan yang berlaku UU RI No. 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional Pasal 25 ayat 2, dan Peraturan Akademik Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya Pasal 30 ayat 1 (e) Tahun 2009.

Surabaya, Juli 2010



Agustinus

Agustinus, NRP 6103006048. **Pengaruh Konsentrasi *Calcium Lactate Gluconate* 13 terhadap Sifat Fisikokimia dan Organoleptik Susu Beras Merah Kedelai.**

Di bawah bimbingan:

1. Ignatius Srianta, STP., MP.
2. Ch. Yayuk Trisnawati STP., MP.

ABSTRAK

Susu beras merah kedelai merupakan produk minuman yang terbuat dari beras merah yang disubstitusi dengan kedelai dengan salah satu tujuan meningkatkan kandungan protein dari susu beras merah. Kelemahan dari produk susu beras merah kedelai adalah kandungan kalsiumnya yang rendah. Penambahan kalsium laktat glukonat pada susu beras merah kedelai diharapkan dapat meningkatkan kandungan kalsium produk. Tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui pengaruh perbedaan konsentrasi kalsium laktat glukonat dan menentukan konsentrasi kalsium laktat glukonat yang memberikan hasil terbaik terhadap sifat fisikokimia dan organoleptik susu beras merah kedelai.

Rancangan penelitian yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktor tunggal yang terdiri dari lima perlakuan yaitu penambahan kalsium laktat glukonat dengan konsentrasi 0%, 0,5%, 1%, 1,5%, dan 2%. Parameter yang diamati meliputi pH, kandungan kalsium, viskositas, kestabilan emulsi dan organoleptik (kesukaan terhadap warna, aroma, dan rasa). Data selanjutnya dianalisa menggunakan analisa varians (ANOVA) pada $\alpha = 5\%$. Apabila hasil uji ANOVA menunjukkan adanya pengaruh nyata, dilanjutkan dengan *Duncan's Multiple Range Test* pada $\alpha = 5\%$.

Perbedaan penambahan kalsium laktat glukonat memberikan pengaruh nyata terhadap pH, kandungan kalsium, serta nilai kesukaan terhadap warna, aroma, dan rasa. Semakin tinggi konsentrasi kalsium laktat glukonat maka semakin rendah nilai pH, nilai kesukaan terhadap warna, aroma, dan rasa, sebaliknya semakin tinggi pula kandungan kalsium susu beras merah kedelai. Perlakuan penambahan 0,5% kalsium laktat glukonat merupakan perlakuan terbaik karena secara sensoris memiliki nilai kesukaan terhadap warna dan rasa dengan kisaran netral sampai dengan agak suka, sedangkan untuk aroma dengan kisaran agak tidak suka sampai dengan netral.

Kata Kunci: Susu Beras Merah Kedelai, Kalsium laktat glukonat, Sifat Fisikokimia, Sifat Organoleptik

Agustinus, NRP 6103006048. Effect of Calcium Lactate Gluconate 13 Concentration on Physicochemical and Sensory Properties of Red Rice Soy Milk.

Advisory Committee:

1. Ignatius Srinta, STP., MP.
2. Ch. Yayuk Trisnawati STP., MP.

ABSTRACT

Red rice soy milk is beverage product which make from red rice substituted with soy bean to increase the protein content of red rice soy milk. Weakness of this product is calcium content still low. Addition of calcium lactate gluconate in red rice soy milk is expected to increase the content of calcium in the product. The purpose of this study was to determine the effect of calcium lactate gluconate concentration on physicochemical and sensory properties of red rice soy milk and to determine the concentration of calcium lactate gluconate which give the best results in terms of physicochemical and sensory properties.

The research design used was Randomized Block Design with single factor consist of five treatments. The treatments used were addition calcium lactate gluconate with concentration 0%, 0,5%, 1%, 1,5%, and 2%. The parameters observed included pH, calcium content, viscosity, emulsion stability, and sensory (preferences of colour, flavour, and taste). Data were analyzed using analysis of variance (ANOVA) at $\alpha = 5\%$. If the result of ANOVA show significant effects, followed by Duncan's Multiple Range Test at $\alpha = 5\%$.

The difference concentrations of calcium lactate gluconate gave significant effect on pH, calcium content, and preferences value of colour, flavour, and taste. As high as concentration of calcium lactate gluconate, as low as pH, preferences value of colour, flavour, and taste, conversely as high as calcium content of red rice soy milk. The treatment with addition 0,5% calcium lactate gluconate was the best treatment because has preference value of colour and taste with range neutral until little like, for flavour with range little unlike until neutral.

Keywords: Red Rice Soy Milk, Calcium lactate gluconate, Physicochemical Properties, Sensory Properties

KATA PENGANTAR

Puji syukur kami panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Kuasa, sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi dengan judul **“Pengaruh Konsentrasi *Calcium Lactate Gluconate 13* terhadap Sifat Fisikokimia dan Organoleptik Susu Beras Merah Kedelai”**. Penelitian ini merupakan bagian dari Proyek Penelitian Fakultas Teknologi Pertanian 2009/2010. Penyusunan Skripsi ini merupakan salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan Program Sarjana Strata Satu, Program Studi Teknologi Pangan, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.

Pada kesempatan ini, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya, yang telah bersedia mengeluarkan dana demi berjalannya proyek penelitian ini.
2. PURAC Asia Pasifik, Singapura, sebagai pihak yang telah membantu dalam pengadaan *Calcium Lactate Gluconate 13* untuk bahan penelitian.
3. Ignatius Sriantha STP., MP. dan Ch. Yayuk Trisnawati STP., MP. selaku dosen pembimbing yang telah banyak memberikan pengarahan dan bimbingan dalam penulisan Skripsi ini.
4. Semua pihak yang telah membantu penulis hingga selesainya Skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa makalah ini masih jauh dari sempurna, oleh karena itu penulis mengharapkan adanya kritik dan saran yang membangun dari pembaca.

Akhirnya penulis mengharapkan semoga dengan makalah ini, dapat bermanfaat bagi para pembaca.

Surabaya, Juli 2010

Penulis

DAFTAR ISI

| | Halaman |
|--|---------|
| ABSTRAK | i |
| <i>ABSTRACT</i> | ii |
| KATA PENGANTAR | iii |
| DAFTAR ISI | v |
| DAFTAR GAMBAR | vii |
| DAFTAR TABEL | viii |
| DAFTAR LAMPIRAN | ix |
| BAB I. PENDAHULUAN | 1 |
| 1.1. Latar Belakang | 1 |
| 1.2. Rumusan Masalah | 4 |
| 1.3. Tujuan | 4 |
| BAB II. TINJAUAN PUSTAKA | 5 |
| 2.1. Beras Merah | 5 |
| 2.2. Susu Kedelai | 6 |
| 2.3. Susu Beras Merah Kedelai | 11 |
| 2.4. Kalsium | 13 |
| 2.4.1. Kalsium Laktat Glukonat | 15 |
| BAB III. HIPOTESA | 16 |
| BAB IV. METODE PENELITIAN | 17 |
| 4.1. Bahan | 17 |
| 4.1.1. Bahan Baku dan Bahan Pembantu | 17 |
| 4.1.2. Bahan Analisa | 17 |
| 4.2. Alat | 18 |
| 4.2.1. Alat proses | 18 |
| 4.2.2. Alat Analisa | 18 |
| 4.3. Penelitian | 19 |
| 4.3.1. Tempat Penelitian | 19 |
| 4.3.2. Waktu Penelitian | 19 |
| 4.4. Rancangan Penelitian | 19 |
| 4.5. Pelaksanaan Penelitian | 20 |
| 4.6. Metode Analisa | 23 |

| | |
|---|--------|
| BAB V. HASIL DAN PEMBAHASAN | 25 |
| 5.1. Sifat Fisikokimia Susu Beras Merah Kedelai | 25 |
| 5.1.1. pH | 25 |
| 5.1.2. Kandungan Kalsium | 27 |
| 5.1.3. Viskositas | 28 |
| 5.1.4. Kestabilan Emulsi | 29 |
| 5.2. Sifat Sensoris Susu Beras Merah Kedelai | 31 |
| 5.2.1. Kesukaan Warna | 31 |
| 5.2.2. Kesukaan Aroma | 33 |
| 5.2.3. Kesukaan Rasa | 34 |
| 5.3. Perlakuan Terbaik | 36 |
| BAB VI. KESIMPULAN DAN SARAN | 38 |
| 6.1. Kesimpulan | 38 |
| 6.2. Saran | 38 |
| DAFTAR PUSTAKA | 39 |
| LAMPIRAN | 42 |

DAFTAR GAMBAR

| | Halaman |
|---|---------|
| Gambar 2.1 Proses Pembuatan Susu Beras Merah Kedelai | 13 |
| Gambar 4.1 Diagram Alir Penelitian Susu Beras Merah Kedelai | 22 |
| Gambar 5.1 Grafik Kestabilan Emulsi Susu Beras Merah Kedelai | 30 |

DAFTAR TABEL

| | Halaman |
|--|---------|
| Tabel 2.1 Kandungan Gizi pada Beras Merah Tumbuk (100 g bahan) ... | 5 |
| Tabel 2.2 Komposisi Zat Gizi dalam Susu Kedelai (100 g bahan) | 7 |
| Tabel 2.3 Karakteristik Pelarutan Kalsium Laktat Glukonat (13% Kalsium) | 15 |
| Tabel 4.1 Rancangan Penelitian | 20 |
| Tabel 4.2 Formulasi Susu Beras Merah Kedelai yang ditambahkan Kalsium Laktat Glukonat | 21 |
| Tabel 5.1. pH Susu Beras Merah Kedelai | 26 |
| Tabel 5.2. Kandungan Kalsium Susu Beras Merah Kedelai | 28 |
| Tabel 5.3. Nilai Kesukaan terhadap Warna Susu Beras Merah Kedelai | 32 |
| Tabel 5.4. Nilai Kesukaan terhadap Aroma Susu Beras Merah Kedelai | 34 |
| Tabel 5.5. Nilai Kesukaan terhadap Rasa Susu Beras Merah Kedelai .. | 35 |
| Tabel 5.6. Penentuan Perlakuan Terbaik Secara Sensoris | 37 |
| Tabel 5.7. Parameter Selain Sifat Sensoris pada Perlakuan Penambahan 0,5% Kalsium Laktat Glukonat | 37 |

DAFTAR LAMPIRAN

| | Halaman |
|---|---------|
| Lampiran 1. Spesifikasi Kalsium Laktat Glukonat | 42 |
| Lampiran 2. Penetapan % Konsentrasi Kalsium Laktat Glukonat | 43 |
| Lampiran 3. Prosedur Analisa | 44 |
| Lampiran 4. Contoh Kuesioner Uji Kesukaan Panelis | 47 |
| Lampiran 5.1. pH | 48 |
| Lampiran 5.2. Kandungan Kalsium | 50 |
| Lampiran 5.3. Viskositas | 53 |
| Lampiran 5.4. Kestabilan Emulsi | 55 |
| Lampiran 5.5. Kesukaan Warna Susu Beras Merah Kedelai | 60 |
| Lampiran 5.6. Kesukaan Aroma Susu Beras Merah Kedelai | 64 |
| Lampiran 5.7. Kesukaan Rasa Susu Beras Merah Kedelai | 67 |
| Lampiran 5.8. Kandungan Protein | 71 |